Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna
Quad. Studi Nat. Romagna, 48: 125-137 (dicembre 2018) ISSN 1123-6787

Leonardo Favilli & Sandro Piazzini

Il genere *Carcharodus* Hübner, 1819 in provincia di Siena (Toscana)

(Insecta: Lepidoptera: Hesperioidea, Hesperiidae)

Abstract

[*The genus* Carcharodus *Hübner, 1819 in the province of Siena (Tuscany) (Insecta: Lepidoptera: Hesperioidea, Hesperiidae)*]
The genus *Carcharodus* Hübner, 1819 in the province of Siena is represented by three species: *Carcharodus alceae* (Esper, [1780]), *Carcharodus floccifer* (Zeller, 1847) and *Carcharodus lavatherae* (Esper, [1783]). *C. alceae* is widespread; attends mostly natural grasslands and pastures, between a minimum of 165 m and up to 890 m altitude, with flight time between the first two weeks of April and the first fortnight of October. *C. flocciferus* is poorly distributed; attends mostly natural grasslands and pastures, between a minimum of 165 m and a maximum of 850 m above sea level, with flight time between the first two weeks of May and the first fortnight of October. *C. lavatherae* is rare; attends mostly natural grasslands and pastures, between a minimum of 165 m and a maximum of 750 m altitude, with flight time between the first two weeks of May and the first two weeks of August. For the protection of the populations of these species, it is advisable to keep natural grasslands, pastures, fallow plots and marginal areas, such as road and railway embankments, disused quarries, former industrial land and bands of respect of cemeteries.

Key words: *Carcharodus alceae*, *Carcharodus floccifer*, *Carcharodus lavatherae*, province of Siena, distribution, ecology, conservation.

Riassunto

Il genere *Carcharodus* Hübner, 1819 in provincia di Siena è rappresentato da tre specie: *Carcharodus alceae* (Esper, [1780]), *Carcharodus floccifer* (Zeller, 1847) e *Carcharodus lavatherae* (Esper, [1783]). *C. alceae* è abbastanza diffuso; frequenta soprattutto aree a pascolo naturale, praterie e prati permanenti, da un minimo di 170 m a un massimo di 890 m di quota; il periodo di volo è compreso tra la prima quindicina di aprile e la prima quindicina di ottobre. *C. flocciferus* è poco diffuso; frequenta soprattutto aree a pascolo naturale, praterie e prati permanenti, da un minimo di 198 m e un massimo di 850 m di quota; il periodo di volo è compreso tra la prima quindicina di maggio e la prima quindicina di ottobre. *C. lavatherae* è raro; frequenta soprattutto aree a pascolo naturale, praterie e prati permanenti, da un minimo di 165 m e un massimo di 750 m di quota; il periodo di volo è compreso tra la prima quindicina di maggio e la prima quindicina di agosto. Al momento non sono noti fattori di rischio in atto che minaccino queste specie. Per la tutela delle loro popolazioni si suggerisce di mantenere appezzamenti incolti e aree marginali come scarpate stradali e ferroviarie, cave non più attive, terreni di ex insediamenti industriali e fasce di rispetto di cimiteri.

Introduzione

Al genere *Carcharodus* Hübner, 1819, appartenente alla sottofamiglia Pyrginae e alla Famiglia Hesperiidae, sono ascritte una decina di specie diffuse in Europa centrale e meridionale, in Africa settentrionale, in Iran e in Asia, dall'India alla Siberia meridionale. Frequentano per lo più ambienti aperti (praterie, pascoli, prati, ampie radure boschive, margini di coltivi, ecc.) caldi e soleggiati e le larve si sviluppano a spese di piante erbacee delle famiglie Malvaceae, Lamiaceae ed Euphorbiaceae (Benyamini, 2005; Tshikolovets, 2011; Hoskins, 2016).
In Italia sono conosciute quattro specie: *Carcharodus alceae* (Esper, [1780]), a corotipo centroasiatico-europeo-mediterraneo, diffuso in tutte le regioni; *Carcharodus baeticus* (Rambur, [1839]), a corotipo W-mediterraneo, diffuso in modo sporadico in Italia peninsulare e in Sicilia; *Carcharodus floccifer* (Zeller, 1847), a corotipo centroasiatico-europeo, noto in tutta Italia esclusa la Sardegna; *Carcharodus lavatherae* (Esper, [1783]), a corotipo europeo-mediterraneo, presente in modo sporadico in Italia peninsulare fino al Pollino (Parenzan & Porcelli, 2006; Balletto et al., 2007; Balletto et al., 2016).
Si tratta di ropaloceri simili tra loro, caratterizzati da colori altamente mimetici (generalmente bruni o bruni-rossastri con marezzature bianche e spazi traslucidi bianchi o bruni-rossastri), da una discreta variabilità geografica e stagionale e da un volo basso e radente, per cui non sempre sono facili da rilevare in natura e immediatamente determinabili sul campo. A causa di ciò molto poco è noto sulla loro presenza e distribuzione in Toscana e in provincia di Siena in particolare (cf. Dapporto et al., 2005; Favilli et al., 2009, 2013).
Scopo di questo lavoro è sapere quali specie di *Carcharodus* sono presenti nel Senese, conoscerne la distribuzione, individuarne le preferenze ecologiche e evidenziare i principali problemi legati alla loro conservazione.

Materiali e metodi

Per conoscere le specie di *Carcharodus* presenti in provincia di Siena e la loro distribuzione, sono stati utilizzati i dati personali, raccolti negli anni 1990-2018, e quelli bibliografici, pubblicati tra il 1869 e il 2018, contenuti nel database "Archivio Fauna Toscana" gestito dal personale del Laboratorio di Faunistica del Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Siena. Ciascun dato registrato in archivio è stato georeferenziato indicando: il toponimo della località di rilevamento, il quadrato UTM 1x1 km, il comune, la sigla della provincia di appartenenza e la quota ricavate dalla *Carta Topografica Regionale* Scala 1:25.000, Edizione 1ª, anno 1980 della Toscana (Reticolato chilometrico nella proiezione conforme UTM, ED 1950-Fuso 32); il rilevatore/i; il tipo di habitat presente nel punto di rilevamento della specie riferito alle categorie del Corine Land Cover 2000 con dettaglio al 3° livello (Geoportale nazionale, 2018).

La distribuzione di ciascuna specie nel territorio provinciale è stata illustrata mediante il metodo cartografico (Zunino & Zullini, 1995), utilizzando il reticolato del sistema cartografico internazionale UTM dei quadrati di 10 km di lato, scelto come base standard per la realizzazione degli atlanti faunistici nazionali in Europa (Ruffo & Stoch, 2007) e già utilizzato in atlanti aventi per oggetto i Lepidotteri (cf. ad esempio Conservatoire d'espaces naturels du Languedoc-Roussillon, 2012).
Il territorio senese interessa 60 quadrati di 10 km di lato; di questi, 23 comprendono interamente, o pressoché interamente, territorio senese, mentre gli altri 37 anche parti di territorio delle province limitrofe (Firenze, Pisa, Grosseto, Arezzo, Perugia, Terni e Viterbo). In questo lavoro sono stati considerati 53 quadrati (PN58, PN67-69, PN77-79, PN87-89, PN96-99, PP51, PP60-62, PP70- 71, PP80-82, PP90-92, QN06-09, QN14- 19, QN24-29, QN34-38, QN46-47, QP00-01, QP10) e ne sono stati esclusi 7 (PN59, PN95, PP50, PP72, QN05, QN45, QN48) poiché occupano porzioni molto ridotte della provincia di Siena.
La tassonomia e la nomenclatura scientifica seguono Balletto et al. (2014).

Risultati

Delle quattro specie di *Carcharodus* conosciute in Italia solo tre sono presenti in provincia di Siena: *C. alceae*, *C. floccifer* e *C. lavatherae*. Di *C. baeticus* non è disponibile alcun dato (bibliografico o inedito); questa specie in Toscana è rarissima ed è nota soltanto in un paio di località del Parco Regionale della Maremma (Balletto et al., 2005, 2016).
C. alceae è stato campionato in 46 località, per lo più comprese nei comprensori del Chianti, della Montagnola Senese, delle Colline Metallifere, dell'area urbana e periurbana di Siena, delle valli del Farma-Merse, della Val di Chiana, della dorsale Rapolano-Monte Cetona e dell'area Monte Cetona-Monte Amiata, che ricadono in 24 dei 52 quadrati di 10 x 10 km del reticolo UTM che comprendono il territorio provinciale (copertura: 46,2%) (Fig. 1).
È stato rilevato in aree a pascolo naturale e praterie (44,4% dei casi), in pascoli e prati permanenti (28,9% dei casi), in mosaici di colture agrarie e vegetazione naturale (11,1% dei casi), in mosaici agrari (4,4% dei casi), in colture intensive (4,4% dei casi), in arbusteti a sclerofille (2,2% dei casi), in brughiere e cespuglieti (2,2% dei casi) e in giardini e parchi urbani (2,2% dei casi), da un minimo di 170 m (32TPN9862: Podere Molino Ricci, Montalcino) a un massimo di 890 m di quota (32TQN2653: Fortezza di Radicofani). Il periodo di volo osservato si protrae dalla prima quindicina di aprile alla prima quindicina di ottobre, con un massimo di reperti in luglio (Tab. 1)

• *Carcharodus alceae* (Esper, [1780])

32TPN6997 Podere Cetina Scura, 269 m (Casole d'Elsa), SP leg. 25.VI.04 [Pascoli e prati permanenti]

32TPN7372 Torrente Farmulla, a monte guado sotto Santa Sicutera, 315 m (Chiusdino), Lf & SP leg. 17.VI.04 [Mosaici di colture agrarie e vegetazione naturale]

32TPN7587 Montebello, 100 m a S, 415 m (Chiusdino), LF & SP leg. 06.VII.05 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPN7898 Podere Sortoiano, 600 m a NW, 470 m (Sovicille), LF leg. 28.VI.08 (cf. FAVILLI ET AL., 2013) [Pascoli e prati permanenti]

32TPN7198 Poggione, 280 m (Casole d'Elsa), SP leg. 01.V.10 (cf. FAVILLI ET AL., 2013) [Arbusteti a sclerofille]

32TPN7596 Podere Casetta, 390 m (Sovicille), LF & SP leg. 15.VII.05 (cf. FAVILLI ET AL., 2013) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPN7993 Casa Partena, 320 m (Sovicille), LF leg. 01.V.96 (cf. FAVILLI ET AL., 2013) [Aree a pascolo naturale e praterie praterie]

32TPN8273 Torrente Farma, Pornecchio, 235 m (Monticiano), SP & MS leg. 14.VII.08 [Aree a pascolo naturale e praterie praterie]

32TPN8273 Carpineto nord, 200 m (Monticiano-Roccastrada), ? leg. (cf. DAPPORTO ET AL. ,2005) [?]

32TPN8283 Recenza, 300 m (Sovicille), LF leg. 13.VI.04 [Pascoli e prati permanenti]

32TPN8899 Siena, Fontebranda, 280 m (Siena), SC & SP leg. 25.IX.07 [Giardini e parchi urbani]

32TPN8197 Palazzina, 150 m a E, 240 m (Siena-Sovicille), SP & MS leg. 10.VII.08 (cf. FAVILLI ET AL., 2013) [Pascoli e prati permanenti]

3T2PN8998 Siena, Orto dei Pecci, 300 m (Siena), LF & SP leg. 11.VII.06 [Mosaici di colture agrarie e vegetazione naturale]

32TPN8999 Siena, Fonte di Follonica, 280 m (Siena), SC & SP leg. 16.VII-13.VIII.07 [Pascoli e prati permanenti]

32TPN8697 Villa Agostoli, 200 m a S [Bazzoia], 300 m (Siena), LF leg. 24.VI.2018 [Mosaici di colture agrarie e vegetazione naturale]

32TPN9862 Podere Molino Ricci, 170 m (Montalcino), LF & SP leg. 24.VIII.05 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPN9661 Poggio alle Mura, 1 km a SE, 180 m (Montalcino), LF, GM & SP leg. 11.VI.07 [Mosaici agrari]

32TPP6803 Le Beringhe, 500 m a ESE, 280 m (Colle di Val d'Elsa), SP leg. 29.IX.04 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP6805 Quartaia, 650 m a WSW, 250 m (Colle di Val d'Elsa), SP leg. 06.VII.05 [Mosaici di colture agrarie e vegetazione naturale]

32TPP6808 Podere Bagnoli, 205 m (Colle di Val d'Elsa), SP leg. 27.VII.04 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP6221 Villa del Monte, 300 m a W, 175 m (San Gimignano), SP & MS leg. 01.VII.06 [Pascoli e prati permanenti]

32TPP7106 Podere Campinovi, 300 m a S, 195 m (Colle di Val d'Elsa), SP leg. 17.VI.06 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP7007 Villa Vico, 1 km a S, 230 m (Colle di Val d'Elsa), LF & SP leg. 01.X.04 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP7917 Granaio, 340 m (Castellina in Chianti), LF & SP leg. 14.VII.04 (cf. FAVILLI & PIAZZINI, 2017) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP8204 Cerbaia, 300 m (Monteriggioni), SP leg. 19.VII.05 (cf. FAVILLI ET AL., 2013) [Pascoli e prati permanenti]

32TPP8017 Podere La Casa, 415 m (Castellina in Chianti), LF & SP leg. 14.VII.04 (cf. FAVILLI & PIAZZINI, 2017) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP8316 Macia Morta, 632 m (Castellina in Chianti), LF & SP leg. 17.V.04 (cf. FAVILLI & PIAZZINI, 2017) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP8913 Podere Le Case, 250 m a NE, 340 m (Castellina in Chianti), LF & SP leg. 29.VI.10 (cf. FAVILLI & PIAZZINI, 2017) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP8418 Santo Stefano in Protine, 500 m (Castellina in Chianti), SP leg. 5.V.09 (cf. Favilli & Piazzini, 2017) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP8521 Fiume Pesa, ponte sulla S.S. 222, 300 m a valle, 275 m (Castellina in Chianti), LF & SP leg. 20.VI.06 09 (cf. Favilli & Piazzini, 2017) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP9106 Fosso Scheggiolla, 500 m a W di Rotella, 325 m (Castelnuovo Berardenga), SP & MS leg. 14.VII.06 (cf. Favilli & Piazzini, 2017) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN1457 Le Capanne Lunghe, 400 m a E, 720 m (Castiglion d'Orcia), LF, MM & SP leg. 05.VII.06 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN1489 Cave di Sant'Alberto, Podere Le Cannelle 850 m a E, 410 m (Trequanda), LF & SP leg. 05.VII.07 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN2349 Casa Voltolino, 373 m (Abbadia San Salvatore), SP leg. 02.VIII.04 [Mosaici agrari]

32TQN2653 Radicofani, fortezza, 890 m (Radicofani), LF leg. 15.V.05 [Pascoli e prati permanenti]

32TQN2772 Sant'Albino, 1 km a W, 485 m (Montepulciano), GC, LF & SP leg. 21.IX.07 [Pascoli e prati permanenti]

32TQN2770 Podere lamberto, 605 m (Montepulciano), LF & SP leg. 22.V.07 [Brughiere e cespuglieti]

32TQN3854 Torrente Fossalto, Piazze, 370 m (Cetona-San Casciano dei Bagni), FF leg. 22.VII.06 [Pascoli e prati permanenti]

32TQN3954 Torrente Fossalto, ponte sulla strada Piazze-Palazzone, 335 m (Cetona), FF leg. 25.VIII.06 [Pascoli e prati permanenti]

32TQN3455 Valle Saccaia, 850 m (Cetona), LF & MF leg. 15.V.05 (cf. Favilli et al., 2009) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN3756 Casa San Rocco, 150 m a NW, 415 m (Cetona), GM & SP leg. 13.IV.06 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN4268 Torre Beccati Questo, 260 m (Chiusi), LF leg. 20.VI.18 [Colture intensive]

32TQN4169 Fosso Rielle, 251 m (Chiusi), LF leg. 20.VI.18 [Pascoli e prati permanenti]

32TQN4172 Lago di Chiusi, 800 m a S di I Bolognani, 249 m (Chiusi), SP leg. 20.IV.07 [Mosaici di colture agrarie e vegetazione naturale]

32TQN4071 Sentiero della bonifica, 200 m a NW del ristorante Pesce d'oro, 251 m (Chiusi), LF leg. 26.V.18 [Colture intensive]

32TQP0510 Torrente Ambra, Molino della Macinaia, 350 m (Gaiole in Chianti) GM & LM leg. 06.IX.08 (cf. Favilli & Piazzini, 2017) [Pascoli e prati permanenti]

• *Carcharodus floccifer* (Zeller, 1847)

32TPN6388 Ponte di Cecina, 280 m (Radicondoli), SP leg. 17.VI.06 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPN6696 Mensano, 450 m (Casole d'Elsa), SP leg. 03.VII.06 [Pascoli e prati permanenti]

32TPN7898 Podere Sortoiano, 600 m a NW, 470 m (Sovicille), LF leg. 28.VI.08 (cf. Favilli *et al.* 2013) [Pascoli e prati permanenti]

32TPN8396 Valcanaia, 330 m (Siena), LF leg. 11.VII.15 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPN9385 Torrente Stile, Casanova di Campriano, 230 m (Monteroni d'Arbia-Murlo) LF & SP leg. 22.VI.04 [Colture estensive]

32TPP6905 Fabbrica 550 m a SW, 223 m (Colle di Val d'Elsa), SP leg. 30.VI.06 [Mosaici agrari]

32TPP6808 Podere Bagnoli, 205 m (Colle di Val d'Elsa), SP & MS leg. 25.VIII.06 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP6013 Pian della Spina, 300 m a S, 420 m (San Gimignano), SP leg. 19.VI.06 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP7207 Le Nove, 200 m a N, 198 m (Colle di Val d'Elsa), SP leg. 21.VII.06 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP7714 Talciona, 300 m a S, 222 m (Poggibonsi), SP leg. 01.X.03 [Mosaici agrari]

32TPP8518 Cerchiaio, 350 m (Castellina in Chianti), SP leg. 17.VII.11 (cf. Favilli & Piazzini, 2017) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN0366 Podere Cocco, 200 m a N, 602 m (Montalcino), LF & SP leg. 20.VI.07 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN2158 Torrente Formone, Bisarca, 415 m (Castiglion d'Orcia-Radicofani), LF, SP & MS leg. 12.VI.06 [Brughiere e cespuglieti]

32TQN3854 Torrente Fossalto, Piazze, 370 m (Cetona-San Casciano dei Bagni), FF leg. 09.V-22.VII-18.VIII-4.IX.07 (cf. Favilli *et al.*, 2009) [Pascoli e prati permanenti]

32TQN3954 Torrente Fossalto, ponte sulla strada Piazze-Palazzone, 335 m (Cetona), FF leg. , 08.V.07 (cf. Favilli *et al.*, 2009) [Pascoli e prati permanenti]

32TQN3455 Valle Saccaia, 850 m (Cetona), LF & SP leg. 08.VI.06 (cf. Favilli *et al.*, 2009) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN3064 Poggio Rotondo, 810 m (Sarteano), LF & SP leg. 22.V.07 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQP0509 Torrente Ambra, confluenza del Torrente Ambrella, 325 m (Bucine-Castelnuovo Berardenga), LF & SP leg. 21.VI.06 (cf. Favilli & Piazzini, 2017) [Pascoli e prati permanenti]

32TQP0510 Torrente Ambra, Molino della Macinaia, 350 m (Gaiole in Chianti) LF & SP leg. 21.VI.06 (cf. Favilli & Piazzini, 2017) [Pascoli e prati permanenti]

• *Carcharodus lavatherae* (Esper, [1783])

32TPN7789 Montarrenti, 400 m a NW, 330 m (Sovicille), LF & SP leg. 06.VII.05 (cf. Favilli et al., 2013) [Pascoli e prati permanenti]

32TPN8396 Valcanaia, 330 m (Siena), LF leg. 11.VII.15 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP6406 Dometaia, 395 m (Colle di Val d'Elsa), SP leg. 03.V.04 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP6406 Casa Dometaia, 200 m a NW, 290 m (Colle di Val d'Elsa), SP leg. 01.VII.04 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP6808 Podere Bagnoli, 205 m (Colle di Val d'Elsa), SP leg. 08.VIII.05 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TPP6221 Villa del Monte, 300 m a W, 175 m (San Gimignano), SP & MS leg. 01.VII.06 [Pascoli e prati permanenti]

32TPP8714 La Badiola, 350 m a E, 510 m (Radda in Chianti), LF & SP leg. 29.VI.10 (cf. Favilli & Piazzini, 2017) [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN2349 Casa Voltolino, 373 m (Abbadia San Salvatore), SP leg. 02.VIII.04 [Mosaici agrari]

32TQN2158 Torrente Formone, Bisarca, 415 m (Castiglion d'Orcia-Radicofani), LF, SP & MS leg. 12.VI.06 [Brughiere e cespuglieti]

32TQN3257 Fonte Vetriana, 750 m (Sarteano), LF & MF leg. 21.V.06 (cf. Favilli *et al.*, 2009) [Pascoli e prati permanenti]

32TQN3773 Lago di Montepulciano, vasche di laminazione, 248 m (Montepulciano), LF & SP leg. 20.V.04 [Aree a pascolo naturale e praterie]

32TQN4272 Il Saponaio, 650 m SW, 252 m (Chiusi), LF leg. 26.VI.18 [Pascoli e prati permanenti]

Tab. 1 - Reperti di *Carcharodus alceae* (Esper, [1780]), *C. floccifer* (Zeller, 1847) e *C. lavatherae* (Esper, [1783]) in provincia di Siena (sono elencati solo i reperti più recenti disponibili)**.** Riferimento UTM 1x1 km, località, quota e comune secondo la *Carta Topografica Regionale* Scala 1:25.000 (Edizione 1ª, anno 1980, Reticolato chilometrico nella proiezione conforme UTM, ED 1950 - Fuso 32); rilevatore/i e data (GC Giovanni Cappelli, FF Fabrizio Fanti, LF Leonardo Favilli, MF Martina Favilli, GM Giuseppe Manganelli, LM Luigi Manganelli, MF Martina Favilli, MM Massimo Migliorini, MS Martina Stolzi, SC Sibilla Chioetto, SP Sandro Piazzini); bibliografia; tipo di habitat presente nel punto di rilevamento della specie riferito alle categorie del Corine Land Cover 2000, con dettaglio al 3° livello.

C. floccifer è stato campionato in 19 località, la maggior parte delle quali sono situate nei comprensori del Chianti, della Val d'Elsa, della Montagnola Senese, delle Colline Metallifere e dell'area Monte Cetona-Monte Amiata, che ricadono in 16 dei 52 quadrati di 10 x 10 km del reticolo UTM che comprendono il territorio provinciale (copertura: 30,8%) (Fig. 2).
È stato rilevato in aree a pascolo naturale e praterie (47,4% dei casi), in pascoli e prati permanenti (31,6% dei casi), in mosaici agrari (10,5% dei casi), in brughiere e cespuglieti (5,3% dei casi), e in colture estensive (5,3% dei casi), tra un minimo di 198 m (32TPP7207: Le Nove, 200 m a N, Colle di Val d'Elsa) e un massimo di 850 m di quota (32TQN3455: Valle Saccaia, Cetona). Il periodo di volo osservato è compreso tra la prima quindicina di maggio e la prima quindicina di ottobre, con un massimo di reperti in giugno (Tab. 1).
C. lavatherae è stato campionato in 12 località del Chianti, della Val d'Elsa, della Montagnola Senese, della Val di Chiana e dell'area Monte Cetona-Monte Amiata, che sono comprese in 10 dei 52 quadrati di 10 x 10 km del reticolo UTM che comprendono il territorio provinciale (copertura: 19,2%) (Fig. 3).
È stato rilevato in aree a pascolo naturale e praterie (50% dei casi), in pascoli e prati permanenti (33,3% dei casi), in mosaici agrari (8,3% dei casi) e in brughiere e cespuglieti (8,3% dei casi), tra un minimo di 175 m (32TPP6221: Villa del Monte, 300 m a W, San Gimignano) e un massimo di 750 m di quota (32TQN3257: Fonte Vetriana, Sarteano). Il periodo di volo osservato è compreso tra la prima quindicina di maggio e la prima quindicina di agosto, con un massimo di reperti in luglio (Tab. 1).

Conclusioni

Allo stato attuale delle conoscenze, dei tre *Carcharodus* presenti nel Senese solo uno, *C. alceae*, risulta abbastanza diffuso, avendo totalizzato una copertura pari a quasi la metà del territorio provinciale mentre gli altri due, *C. lavatherae* e *C. floccifer*, sono, rispettivamente, non molto e poco diffusi, mostrando una copertura corrispondente a circa $^{1}/_{5}$ e $^{1}/_{3}$ della provincia. Questo fatto concorda con quanto noto in letteratura riguardo alla loro diffusione e frequenza in Toscana e in Italia (Balletto et al., 2007, 2016; Soldano, 2015).
La distribuzione cartografata (Figg. 1-3) dovrebbe riflettere in modo abbastanza realistico la diffusione attuale, dal momento che per i quadrati coperti, con l'eccezione del PP71 (dato relativo a *C. floccifer*), le segnalazioni più recenti sono comprese tra il 2004 e il 2018 (Tab. 1). Tuttavia è possibile che le specie siano un po' più diffuse di quanto noto fino a oggi, non essendo sempre immediatamente rilevabili sul campo (vedi introduzione).
Al di là del diverso grado di copertura realizzato è interessante osservare come tutte e tre le specie siano quasi esclusivamente limitate al settore nord-occidentale e sud-orientale della provincia, mentre sono poco frequenti o addirittura assenti nella parte centrale e orientale.

Fig. 1 - Distribuzione di *Carcharodus alceae* (Esper, [1780]) in provincia di Siena.

Fig. 2 - Distribuzione di *Carcharodus floccifer* (Zeller, 1847) in provincia di Siena.
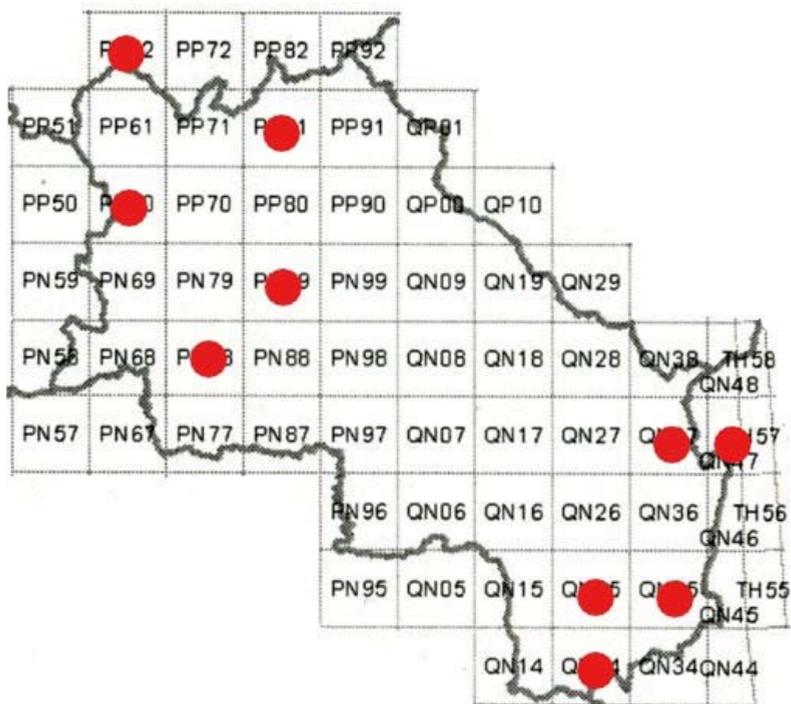
Fig. 3 - Distribuzione di *Carcharodus lavatherae* (Esper, [1783]) in provincia di Siena.

Analogamente a quanto noto in letteratura (Balletto & Kudrna, 1985; Balletto et al., 2007), anche in provincia di Siena *C. alceae*, *C. floccifer* e *C. lavatherae* sono legati ad ambienti aperti o comunque con copertura arborea molto scarsa, in particolare alle aree a pascolo naturale, alle praterie, ai pascoli, ai prati permanenti, ai mosaici agrari e ai mosaici di colture agrarie e vegetazione naturale. Questi ambienti sono ancora discretamente diffusi nel settore nord-occidentale e sud-orientale della provincia, corrispondenti al Chianti, alla Val d'Elsa, alla Montagnola Senese, all'area Colline Metallifere-valli del Farma-Merse e al comprensorio Monte Cetona-rilievi limitrofi, dove permangono forme di uso del suolo in gran parte tradizionali, mentre sono stati quasi del tutto distrutti per far posto ad un'agricoltura intensiva caratterizzta da estese monocolture nella parte centrale e orientale, coincidenti con le Crete Senesi, la Val d'Orcia e la Val di Chiana.
Se questo spiega l'assenza dei *Carcharodus* in quest'ultimi comprensori, considerazioni a parte merita il loro limitato o mancato rilevamento nella media valle del fiume Ombrone, collocata nel centro-sud della provincia e nella dorsale Rapolano-Monte Cetona, quest'ultimo escluso, situata nella parte orientale. Si

tratta, infatti, di territori che presentano ancora una naturalità diffusa, nei quale ad aree sottoposte a colture intensive si affiancano zone incolte e situazioni di elevata mosaicità ambientale, che risultano potenzialmente adatte ad ospitare questi esperidi. É pertanto possibile che in questi comprensori le specie siano state sotto campionate e che ulteriori ricerche permettano di accertare la loro presenza.
Interessante è l'osservazione di *C. alceae* in tre località site all'interno del centro storico di Siena (3T2PN8998: Siena, Orto dei Pecci; 32TPN8899: Siena, Fontebranda; 32TPN8899: Siena, Fonte di Follonica) caratterizzate da mosaici di colture agrarie e vegetazione (la prima), da giardini e parchi urbani (la seconda) e da pascoli e prati permanenti (la terza). Trattandosi di un'entità dotata di scarsissima vagilità (Balletto & Kudrna, 1985), potrebbe essere presente in ambito urbano con una piccola popolazione relitta, vincolata ad ambienti residuali, tutt'altro che infrequenti nel tessuto urbano della Siena medioevale, anche se non si può escludere una sua recente colonizzazione da aree limitrofe, essendo conosciuti casi di insediamento in zone ruderali e in giardini di ambienti urbani (Konvicka & Kadlec, 2011). In Italia segnalazioni di *C. alceae* all'interno di città sono note per Roma (Zilli, 1997), anche se nella maggior parte dei casi si basano su reperti risalenti agli inizi del 1900, antecedenti, quindi, l'intensa urbanizzazione che ha caratterizzato la capitale.
Nulla è disponibile sulle tendenze demografiche dei *Carcaharodus* del Senese e molto poco si conosce sul loro stato di conservazione, non essendo stati effettuati o essendo in corso monitoraggi pluriennali che evidenzino il trend delle popolazioni.
Al momento non sembrano in atto fattori di rischio tali da minacciare a breve termine la sopravvivenza di queste specie a livello di intero territorio provinciale. Tuttavia, come evidenziato da Balletto et al. (2016), è importante sottolineare come la principale minaccia per le farfalle della fauna italiana, e quindi anche per i *Carcharodus*, sia costituita dalla perdita di habitat dovuta ai cambiamenti dell'uso del suolo e delle pratiche agricole. Questi cambiamenti originano frammentazione ed isolamento delle popolazioni che in questo modo sono soggette ad alto rischio di estinzione.
Sebbene il Senese sia ancora caratterizzato da livelli di naturalità diffusa, le modifiche nell'uso del suolo effettuate per scopi agricoli, zootecnici, industriali e urbani sono un fenomeno che interessa in misura crescente zone sempre più vaste del territorio toscano, compreso quello della provincia di Siena.
Le aree maggiormente esposte a questo sono il Chianti e la Val di Chiana nelle quali in anni recenti si è avuta la trasformazione di aziende piccole e medio-piccole in grandi aziende con gestione del territorio in forma industrializzata, che ha portato alla comparsa di vaste aree coltivate a monocoltura (vigneti e seminativi irrigui o asciutti intensivi) nelle quali viene fatto ampio utilizzo di mezzi meccanici, di pesticidi e di erbicidi, a scapito di incolti, pascoli, superfici boscate e aree agricole

fortemente eterogenee e mosaicizzate.
Ma anche la Montagnola Senese e il comprensorio del Monte Cetona sono esposti, seppur in maniera minore, a cambiamenti nell'uso del suolo. Qui prevale la progressiva riforestazione delle superfici aperte originatesi in seguito alle secolari attività di pascolo e di agricoltura in forma tradizionale, oggi non più praticate. I naturali processi di ricolonizzazione da parte della vegetazione arbustiva e arborea sono ancora a livelli iniziali, ma nell'arco di qualche decennio porteranno alla completa chiusura degli spazi aperti e, quindi, alla scomparsa degli habitat utilizzati dai *Carcharodus*.
Per mantenere in provincia di Siena popolazioni vitali di questi esperidi sarebbe opportuno adottare misure di gestione preventive finalizzate al mantenimento di sufficienti livelli di eterogeneità ambientale. Sarebbe sufficiente tutelare i prati-pascoli, gli incolti e le aree marginali, anche di modesta estensione, ancora presenti, come le fasce marginali alle colture, le scarpate stradali e ferroviarie, le cave non più attive, i terreni di ex insediamenti industriali e le fasce di rispetto di cimiteri, nei quali si concentrano molte popolazioni di *Carcharodus*. In particolare si dovrebbe evitare la loro messa a coltura, favorire il pascolo evitando, però, il pascolo mal gestito o eccessivo (sovrapascolo), la riforestazione, la cementificazione o l'asfaltatura e il taglio a raso ripetuto della vegetazione erbacea, che purtroppo viene effettuato per motivi estetici proprio nel periodo primaverile-estivo, quando questi lepidotteri sono in piena attività e, quindi, sono più vunerabili.
Queste misure gestionali risultano di grande importanza in considerazione del fatto che nel Senese i *Carcharodus* sono apparentemente presenti con popolazioni poco abbondanti e quindi ad alto rischio e che due delle tre specie, *C. floccifer* e *C. lavatherae*, sono considerate di rilevante interesse conservazionistico, essendo considerate "Near Threatened" in Europa (van Swaay et al., 2010, 2011) e che lo stesso *C. lavatherae* è ritenuto poco abbondante e in declino nella Lista Rossa dei Ropaloceri Italiani (Balletto et al., 2016).

Bibliografia

Balletto E., Bonelli S., Barbero F., Casacci L.P., Sbordoni V., Dapporto L., Scalercio S., Zilli A., Battistoni A., Teofili C. & Rondinini C., 2016 - Lista Rossa delle farfalle italiane. Ropaloceri. *Comitato italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare*, Roma, 47 pp.

Balletto E., Bonelli S. & Cassulo L., 2007 - Lepidoptera. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), Checklist and distribution of the italian fauna. CD ROM.

Balletto E., Cassulo L.A. & Bonelli S., 2014 - An annotated checklist of the italian butterflies and skippers (Papilionoidea, Hesperiioidea). *Zootaxa*, 3583: 1-114.

Balletto E. & Kudrna O., 1985 - Some aspects of the conservation of butterflies in Italy, with recommendations for a future strategy (Lepidoptera Hesperiidae & Papilionoidea). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 117: 39-59.

Benyamini D., 2005 - Euphorbiaceae - a new host-plant family for *Carcharodus alceae* Esper, 1780 (Lepidoptera: Hesperiidae) and discussion on the use of Euphorbiaceae by butterfly larvae (Papilionoidea, Hesperioidea) in the world. *Nota Lepidopterologica*, 28: 75-92.

Conservatoire d'espaces naturels du Languedoc-Roussillon, 2012 - L'Atlas des papillons du jour et des libellules du Languedoc-Roussillon. *Les Feuilles Thématiques du Conservatoire d'Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon*, n°4 automne 2012: 1-8.

Dapporto L., Fabiano F. & Balderi F., 2005 - I macrolepidotteri della Val di Farma (Toscana). *Aldrovandia*, 1: 37-54.

Favilli L. & Piazzini S., 2017b - I Ropaloceri del Chianti (Toscana) (Insecta, Lepidoptera, Hesperioidea e Papilionoidea). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 46: 173-221.

Favilli L., Piazzini S., Fanti F. & Manganelli G., 2009 - Il comprensorio del SIC Monte Cetona (Toscana meridionale): un'area di rilevante interesse per la fauna a Lepidotteri Ropaloceri della Toscana. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 141: 97-107.

Favilli L., Piazzini S. & Manganelli G., 2013 - I Lepidotteri Ropaloceri della Montagnola Senese (Siena, Toscana meridionale) (Lepidoptera). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 145: 69-86.

Geoportale Nazionale, 2018 - Corine Land Cover anno 2000 - IV Livello. www.pcn.minambiente.it/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B7242DEC0-4D08-4629-8E5D-EB1B98070843%7D (ultimo accesso: 29.10.2018).

Hoskins A., 2016 - Learn about butterflies: the complete guide to the world of butterflies and moths. www.learnaboutbutterflies.com (ultimo accesso: 12.04.2016).

Konvicka M. & Kadlec T., 2011 - How to increase the value of urban areas for butterfly conservation? A lesson from Prague nature reserves and parks. *European Journal of Entomology*, 108: 219-229.

Parenzan P. & Porcelli F., 2006 - I Macrolepidotteri italiani. Fauna Lepidopterum Italiae (Macrolepidoptera). *Phytophaga*, 15: 5-391+ CD ROM.

Soldano M., 2015 - Nuovi dati sulla distribuzione di *Carcharodus lavatherae* (Esper, 1783) in Toscana (Lepidoptera, Hesperiidae). *Onychium*, 11: 168-171.

Tshikolovets V.V., 2011 - Butterflies of Europe & the Mediterranean area. *Tshikolovets Publications*, Pardubice, i-v + 544 pp.

van Swaay C.A.M., Cuttelod A., Collins S., Maes D., Munguira M.L., Šašic M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M. & Wynhoff I., 2010 - European Red List of Butterflies. *Pubblication Office of the European Union*, Luxembourg, 60 pp.

van Swaay C., Maes D., Collins S., Munguira M.L., Sasic M., Settele J., Verovnik R., Warren M., Wiemers M., Wynhoff I. & Cuttelod A., 2011 - Applying IUCN criteria o invertebrates: how red is the Red List of european butterflies? *Biological*

Conservation, 144: 470-478.

Zilli A., 1997 - Lepidoptera. In: Zapparoli M. (Ed.), Gli Insetti di Roma. *Quaderni dell'Ambiente, 6. Comune di Roma Dipartimento Politiche della Qualità Ambientale*, Roma, 294-311 pp.

Zunino M. & Zullini A., 1995 - Biogeografia. La dimensione spaziale dell'evoluzione. *Casa Editrice Ambrosiana*, Milano, i-ix + 310 pp.

Indirizzo degli autori:

Leonardo Favilli, Sandro Piazzini
Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente
via Mattioli, 4 I-53100 Siena
e-mail: leonardo.favilli@unisi.it